

- 1. 03. 2004

**Neue Patentansprüche:**

(38)

1. Entformungsmittel zum Entformen von Formkörpern auf Formwerkzeugen bei Formgebungsverfahren, wobei das Entformungsmittel vor der Formgebung nicht mit dem zur Herstellung des Formkörpers eingesetzten polymeren Material vermischt wird,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Entformungsmittel Mikropartikel mit einer Größe von 0,02 bis 100 µm aufweist, wobei die Mikropartikel ausgewählt aus Metalloxiden und/oder Kieselsäuren sind und hydrophobe Eigenschaften aufweisen.
2. Entformungsmittel nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Mikropartikel durch eine Behandlung mit einer geeigneten Verbindung hydrophobe Eigenschaften aufweisen.
3. Entformungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Mikropartikel nanostrukturierte Mikropartikel sind, die eine Feinstruktur mit Erhebungen mit einem Aspektverhältnis von größer 1 aufweisen.
4. Entformungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Entformungsmittel die Mikropartikel in einer Flüssigkeit suspendiert aufweist.
5. Entformungsmittel nach Anspruch 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Entformungsmittel die Mikropartikel in einer Flüssigkeit, ausgewählt aus Alkoholen, Ketonen oder Ethern suspendiert aufweist.
6. Entformungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, geeignet als Entformungsmittel zum Entformen von Spritzgusskörpern aus Spritzgussformen beim Spritzgießen.

7. Verfahren zur Herstellung von Formkörpern durch Formgebung von polymeren Verbindungen aufweisenden Formmassen unter Verwendung eines Entformungsmittels gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet,

5 dass das Entformungsmittel vor einem Formgebungsschritt auf ein Formgebungswerkzeug aufgebracht wird und anschließend ein Formgebungsschritt durchgeführt wird, bei welchem zumindest 50 % der Partikel nur zu maximal 90 % ihres Durchmessers von dem Formgebungswerkzeug in eine Oberfläche des hergestellten Formkörpers eingedrückt werden.

10

8. Verfahren nach Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Entformungsmittel durch Aufsprühen auf das Formgebungswerkzeug aufgebracht wird.

15

9. Verfahren nach Anspruch 8,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Entformungsmittel durch Aufbringen einer Suspension, die Mikropartikel und ein Lösemittel aufweist, auf das Formgebungswerkzeug und anschließendes Verdampfen des  
20 Lösemittels auf das Formgebungswerkzeug aufgebracht wird.

10. Verfahren nach Anspruch 8,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Entformungsmittel durch Aufbringen eines Aerosols, das Mikropartikel und ein  
25 Treibgas aufweist, auf das Formgebungswerkzeug aufgebracht wird.

11. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 7 bis 10,

dadurch gekennzeichnet,

dass die eingesetzten Mikropartikel einen mittleren Partikeldurchmesser von 0,02 bis  
30 100 µm aufweisen.

12. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 7 bis 11,

dadurch gekennzeichnet,

dass ein Polymer oder Polymerblend auf der Basis von Polycarbonaten, Poly(meth)acrylaten, Polyamiden, Polyvinylchlorid, Polyethylenen, Polypropylenen, aliphatischen linearen- oder verzweigten Polyalkenen, cyclischen Polyalkenen, Polystyrolen, Polyestern, Polyethersulfonen, Polyacrylnitril oder Polyalkylenterephthalaten, Poly(trifluorethylen), Poly(vinylidenfluorid), Poly(chlortrifluorethylen), Poly(hexafluorpropylen), Poly(perfluorpropylenoxid), Poly(fluoralkylacrylat), Poly(fluoralkylmethacrylat), Poly(vinylperfluoralkylether) oder andere Polymere aus Perfluoralkoxyverbindungen, Poly(isobuten), Poly(4-methyl-1-penten), Polyoxymethylene, ABS, Polyisopren, Polychlorisopren, Synthese- oder Naturkautschuk, Polynorbonen als Homo- oder Copolymer sowie deren Gemische in dem Formgebungsverfahren eingesetzt wird.

13. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 7 bis 12,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Formgebungsverfahren ausgewählt ist aus Spritzgießen, Kalandrieren, Extrudieren, Flächenextrudieren, Tiefziehen und Blasformen.

14. Verfahren gemäß Anspruch 13,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Entformungsmittel beim Spritzgießen, Tiefziehen und Blasformen auf die inneren Oberflächen der Spritzguss-, Tiefzieh- bzw. Blasform und beim Kalandrieren, Extrudieren oder Flächenextrudieren auf die Oberfläche einer Formgebungswalze aufgebracht wird.

15. Formkörper mit einer Oberfläche, die selbstreinigende Eigenschaften und Oberflächenstrukturen mit Erhebungen aufweist, hergestellt nach einem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 7 bis 14.

16. Formkörper hergestellt unter Verwendung eines Entformungsmittels gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6 zum Entformen des Formkörpers aus einer Form oder einem Formwerkzeug.

17. Formkörper gemäß Anspruch 15 oder 16, ausgewählt aus Gefäßen, Lampenschirmen, Eimern, Vorratsgefäßen, Fässern, Schalen, Messbechern, Trichtern, Wannen, Reifen und Gehäuseteilen.
- 5 18. Reifen, hergestellt unter Verwendung eines Entformungsmittels gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6 zum Entformen des Reifens aus der Reifenpresse nach der Vulkanisation.

*hn*